

医論 176

(別紙様式第3号)

論 文 要 旨

論 文 題 目

**Significance of coronary artery calcification score (CACs) for the
detection of coronary artery disease (CAD) in chronic dialysis patients**

(維持透析患者の冠動脈疾患診断における冠動脈石灰化指数の有用性)

氏 名 永吉 奈央子



【研究の目的】冠動脈疾患（Coronary artery disease, CAD）は、維持透析患者における主な死因の一つである。電子線CT（Electron beam computed tomography, EBCT）により測定される冠動脈石灰化指数（Coronary artery calcification score, CACS）は、非透析患者においてCAD診断に有用であることが示されている。しかし、維持透析患者において検証した研究論文は少ない。そこで我々は、維持透析患者におけるCACSとCADの関連を調べた。

【方法】1997年から2005年までに、インフォームドコンセントで同意を得た維持透析患者にEBCTを行い、その前後1年以内に冠動脈造影を受けた76名の患者（男性51名、女性25名、平均年齢（標準偏差, SD）57.9（12.1）歳、平均透析歴（SD）7.7（6.6）年）を対象とした。冠動脈造影（Coronary artery angiography, CAG）で50%以上の有意狭窄を認めた例をCADと診断した。

【結果】50名（男性35名、女性15名）のCAD

患者を認め、26名（男性16名、女性10名）は非CAD患者であった。CACCSの中央値は全体で1290、CAD群で1689、非CAD群で527であった。平均(SD)CACCS値は、全体で1833(2003)、CAD群で2338(2209)、非CAD群で861(991)であった。CACCSはCAD群の方が非CAD群より有意に高値であった（ $P<0.05$ ）。CACCSのカットオフ値を100おきに設定し、CAD検出の感度と特異度を調べた。カットオフ値 $\geq 100, \geq 500, \geq 1000, \geq 2000, \geq 3000$ でそれぞれ感度は98%, 90%, 68%, 42%, 32%、特異度は35%, 50%, 69%, 85%, 96%であった。Receiver Operating Characteristic Curve (ROCカーブ)ではArea Under the Curve (AUC) 0.77であった。

【考察および結論】維持透析患者におけるCACCSは、CAD群で有意に高値であるが、CAD診断における有用性は高くないと思われた。これには、維持透析患者における血管壁中膜の異所性石灰化が関与している可能性がある。しかし、ハイリスクな症例においては、CAGを行うかどうかの判断に参考になると考える。とくにCACCS高値（ ≥ 1000 ）であれば積極

的に冠動脈病変の有無を調べる必要があると
考えられるが、今後さらなる研究が必要であ
る。

(別紙様式第7号)

論文審査結果の要旨

報告番号	課程博 * 第 号 論文博	氏名	永吉 奈央子
論文審査委員	審査日	平成 18 年 12 月 18 日	
	主査教授	小杉 忠誠	
	副査教授	小川 由英	
	副査教授	高須 信行	
(論文題目)			
Significance of coronary artery calcification score (CACS) for the detection of coronary artery disease (CAD) in chronic dialysis patients			
(論文審査結果の要旨)			
上記論文に関して、研究に至る背景と目的、研究内容、研究成果の意義と学術的水準について慎重に検討し、以下のような審査結果を得た。			
1. 研究の背景と目的			
冠動脈疾患 (Coronary artery disease, CAD) は、維持透析患者における主な死因の一つである。電子線 CT (Electron beam computed tomography, EBCT) により測定される冠動脈石灰化指数 (Coronary artery calcification score, CACS) は、非透析患者において CAD 診断に有用であることが示されているが、維持透析患者において検証した研究論文は少ない。本研究は、維持透析患者における CACS と CAD の関連を調べた。			
2. 研究内容			
1997 年から 2005 年までにインフォームドコンセントを得て EBCT を行った維持透析患者のうち冠動脈造影を受けた 76 名の患者 (男性 51 名、女性 25 名、平均年齢 (標準偏差, SD) 57.9 (12.1) 歳、平均透析歴 (SD) 7.7 (6.6) 年) を対象とした。冠動脈造影 (Coronary artery angiography, CAG) で 50% 以上の有意狭窄を認めた例を CAD と診断した。結果、50 名 (男性 35 名、女性 15 名) の CAD 患者を認め、26 名 (男性 16 名、女性 10 名) は非 CAD 患者であった。CACS の中央値は全体で 1290、CAD 群で 1689、非 CAD 群で 527、平均 (SD) は、全体で 1833 (2003)、CAD 群で 2338 (2209)、非 CAD 群で 861 (991) であった。CACS は CAD 群の方が非 CAD 群より有意に高値であった ($P < 0.05$)。CACS のカットオフ値を 100 おきに設定し、CAD 検出の感度と特異度を調べた。カットオフ値 ≥ 100 , ≥ 500 , ≥ 1000 , ≥ 2000 , ≥ 3000 でそれぞれ感度は 98%, 90%, 68%, 42%, 32%、特異度は 35%, 50%, 69%, 85%, 96% であった。Receiver Operating Characteristic Curve (ROC カーブ) では Area Under the Curve (AUC) 0.77 であった。この結果より、維			

持透析患者における CACS は、CAD 群で有意に高値であるが、CAD 診断における有用性は高くないと思われた。これには、維持透析患者における血管壁中膜の異所性石灰化が関与している可能性がある。しかし、CAG を行うかどうかの判断に参考になると考えられ、とくに CACS 高値 (≥ 1000) であれば積極的に冠動脈病変の有無を調べる必要があると考えられるが、今後さらなる研究が必要である。

3. 研究成果の意義と学術的水準

本研究は、EBCT で測定した CACS が、維持透析患者においても、CAD 合併に関連があることを示した点で重要な意義がある。さらに、非透析患者と比べて冠動脈病変の診断には有用性が高くなかったことは、透析患者特有の病態を考える上で重要な成績と思われる。その研究成果は国際的に認められる高水準にあるものと判断される。

以上により、本論文は学位授与に十分に値するものであると判断した。

- 備考
- 1 用紙の規格は、A4とし縦にして左横書とすること。
 - 2 要旨は800字～1200字以内にまとめること。
 - 3 *印は記入しないこと。